



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004127005/03, 10.09.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.09.2004

(45) Опубликовано: 20.04.2006 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2081263 C1, 10.06.1997.
RU 2037611 C1, 19.06.1995.
RU 2076179 C1, 27.03.1997.
US 2214657 A, 10.09.1940.
US 4597236 A, 01.07.1986.

Адрес для переписки:

394010, г.Воронеж, ул. Богдана Хмельницкого,
42, кв.56, Ю.Б. Семенову

(72) Автор(ы):

Семенов Юрий Борисович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

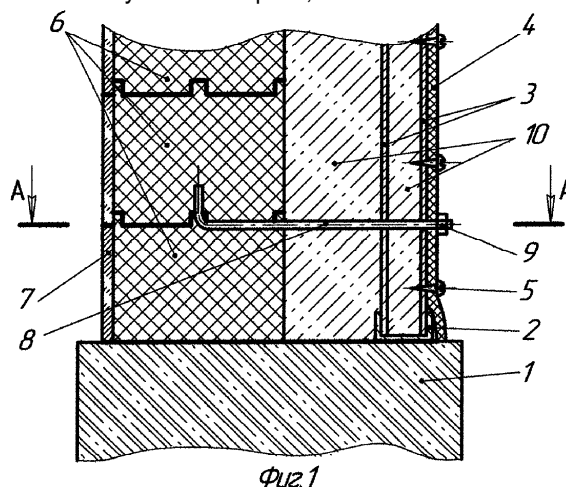
Семенов Юрий Борисович (RU)

(54) ОГРАЖДАЮЩАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области строительства и может быть использовано при возведении наружных стен зданий и сооружений. Технический результат: упрощение конструкции и технологии возводимых стен, обладающих высокими теплоизоляционными и звукоизоляционными свойствами, а также снижение трудоемкости и стоимости строительно-монтажных работ, обеспечение высокой степени архитектурно-дизайнерских решений внешнего облика зданий и сооружений. Ограждающая конструкция зданий и сооружений содержит наружную и внутреннюю части несъемной опалубки для возведения стен, соединенные между собой стяжными элементами, а внутриопалубочное пространство заполнено бетоном, причем наружная часть опалубки выполнена в виде кладки строительных блоков из пенополистирола с возможностью жесткого сцепления их между собой по торцевым поверхностям, а также по верхним и нижним поверхностям и с механически прочным декоративным покрытием фасадной стороны блоков, а внутренняя часть опалубки выполнена в

виде одинарного металлического каркаса из профильного железа, на который со стороны помещения закреплены листы цементно-стружечных плит, а стяжные элементы выполнены в виде L-образных анкеров, вертикальные концы которых закреплены в блоках наружной части опалубки, а горизонтальные - в листах внутренней части опалубки. 3 з.п. ф-лы, 3 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2004127005/03, 10.09.2004**(24) Effective date for property rights: **10.09.2004**(45) Date of publication: **20.04.2006 Bull. 11**

Mail address:

**394010, g.Voronezh, ul. Bogdana
Khmel'nitskogo, 42, kv.56, Ju.B. Semenovu**

(72) Inventor(s):

Semenov Jurij Borisovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Semenov Jurij Borisovich (RU)(54) **ENCLOSING BUILDING STRUCTURE**

(57) Abstract:

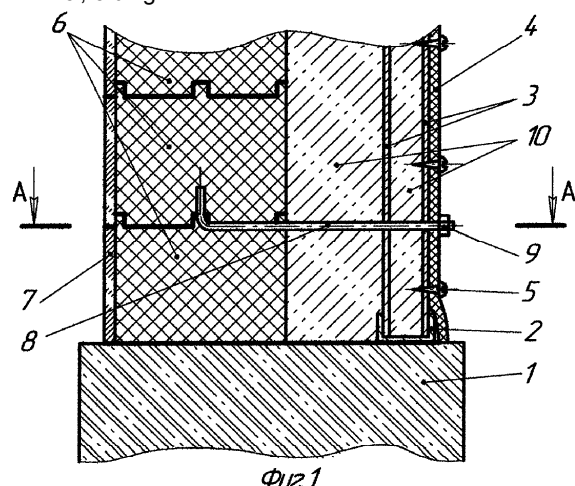
FIELD: building, particularly to construct outer walls of buildings and building structures.

SUBSTANCE: enclosing structure comprises outer and inner retained form parts connected one to another by coupling members. Inner form space is filled with concrete. Outer form part is made as masonry composed of building expanded polystyrene blocks so that the blocks may be fixedly secured one to another along end surfaces, as well as upper and lower surfaces. The blocks are provided with mechanically strong decorative coating applied on facade block sides. Inner form part is made as single metal frame of profiled iron material.

EFFECT: simplified structure, increased simplicity of wall erection, increased heat insulation and sound proofing properties, reduced labor inputs for building and assemblage job

performing, improved building appearance.

4 cl, 3 dwg



Изобретение относится к области строительства и может быть использовано при возведении наружных стен зданий и сооружений.

В настоящее время одним из основных направлений в строительстве наружных ограждений зданий и сооружений является применение энергосберегающих технологий, не требующих проведения дополнительных работ по теплоизоляции и звукоизоляции зданий.

Известна конструкция наружных стен сооружений из монолитного бетона, содержащая внутреннюю опалубку многократного использования, смонтированную с возможностью вертикальной поперечной перестановки, остающуюся в сооружении наружную опалубку из облицовочных плит, при этом опалубки зафиксированы между собой временными стяжками, а пространство между ними заполнено бетоном (патент РФ №2037611, МПК⁷ E 04 B 2/84, 1995 г.)

Недостатком известной конструкции являются большая материалоемкость из-за наличия скользящей опалубки и устройства для ее перемещения, что усложняет конструкцию и ее монтаж.

Наиболее близкой к заявляемому изобретению являются выбранная в качестве прототипа модульная конструкция стены, содержащая наружную и внутреннюю несъемную коробкообразную опалубку из вспененного пластического материала типа полистирола, включающая разнесенные относительно друг друга боковые и торцевые стены, определяющие полость для заполнения бетоном. Интервал между боковыми стенами поддерживают поперечные соединители, установленные до упора в пазы, выполненные на боковых стенах. На верхних и нижних поверхностях боковых и торцевых стен выполнены узлы взаимного соединения модулей стен в вертикальном направлении (патент РФ №2081263, МПК⁷ E 04 B 2/00, 1995 г.).

Недостатком известной модульной конструкции стены является сложность конструкции и технологии изготовления возводимой стены из-за использования габаритных элементов опалубки и недостаточная надежность соединения их между собой. Также для данной конструкции необходимо проведение работ по отделке фасада (оштукатуривание, отделка ситцевым кирпичом и т.д.) и оштукатуривание внутренних поверхностей стен. Это увеличивает трудоемкость и стоимость строительства, что ограничивает широкое применение известной модульной конструкции стены.

Задачей изобретения является устранение недостатков модульной конструкции стены, упрощение конструкции и технологии возводимых стен, обладающих высокими теплоизоляционными и звукоизоляционными свойствами, а также снижение трудоемкости и стоимости строительно-монтажных работ, обеспечение высокой степени архитектурно-дизайнерских решений внешнего облика зданий и сооружений.

Для достижения поставленной задачи предлагается ограждающая конструкция зданий и сооружений, содержащая наружную и внутреннюю части несъемной опалубки для возведения стены, соединенные между собой стяжными элементами, и заполненное бетоном внутриопалубочное пространство, согласно изобретению наружная часть опалубки выполнена в виде кладки из пенополистирольных строительных блоков с механически прочным декоративным покрытием фасадной стороны, а внутренняя часть опалубки выполнена в виде одинарного металлического каркаса из профильного железа, на который с внутренней стороны помещения закреплены листы цементно-стружечных плит (ЦСП), при этом стяжные элементы выполнены в виде L-образных анкеров, вертикальные концы которых закреплены в пенополистирольных блоках, а горизонтальные пропущены через листы ЦСП внутренней части опалубки.

Для придания прочности наружной части стены и предотвращения утечки укладываемого бетона блоки выполнены с возможностью фиксации их по верхним и нижним поверхностям и жесткого сцепления между собой посредством замкового соединения по торцевым поверхностям.

Для придания архитектуре здания высокой степени дизайна блоки с фасадной стороны офактурены декоративным бетоном или полимербетоном.

Для расширения технологических возможностей и упрощения монтажа блоки имеют

габаритные размеры стандартного силикатного кирпича.

Для придания прочности внутренней части опалубки, в качестве элементов металлического каркаса используется профиль с швеллерообразным сечением, изготовленным из рулонной оцинкованной стали.

5 Сопоставительный анализ заявляемого изобретения с прототипом и другими известными решениями в данной области техники показал, что изложенная совокупность признаков неизвестна из существующего уровня техники, на основании чего можно сделать вывод о соответствии технического решения критерию изобретения "новизна".

10 При анализе других известных технических решений в данной области техники признаки, отличающие заявленное изобретение от прототипа, не были выявлены, а изложенная совокупность признаков не следует явным образом для специалиста из существующего уровня техники, что позволяет сделать вывод о соответствии заявляемого технического решения критерию "изобретательский уровень"

15 Соответствие предлагаемого технического решения критерию "промышленная применимость" следует из приведенного ниже примера конкретного выполнения ограждающей конструкции зданий и сооружений.

Изобретение иллюстрируется чертежами, где:

на фиг.1 изображен общий вид ограждающей конструкции зданий и сооружений, заполненной бетоном;

20 на фиг.2 показано сечение А-А на фиг.1;

на фиг.3 - аксонометрическое изображение фрагмента ограждающей конструкции.

Перечень позиций на чертеже:

1 - фундамент;

2 - направляющий профиль;

25 3 - стоечный профиль;

4 - цементно-стружечная плита (ЦСП);

5 - шуруп-саморез;

6 - строительный блок;

7 - декоративное покрытие;

30 8 - L-образный анкер;

9 - гайка с шайбой;

10 - бетон.

Ограждающая конструкция состоит из установленных на фундамент 1 наружной и внутренней части несъемной опалубки.

35 В нижней части опалубки в зоне последующего бетонирования уложены горизонтальные арматурные стержни по всему периметру стены (на чертеже не показано). Армирование конструкции осуществляется в соответствии с проектом.

Внутренняя часть опалубки состоит из закрепленных к полу с шагом 600 мм элементов каркаса - горизонтальных (направляющих) и вертикальных (стоечных) профилей 2 и 3 швеллерообразного сечения, толщиной 0,5-0,7 мм.

40 На внутренней стороне каркаса со стороны помещения установлены цементно-стружечные плиты (ЦСП) 4, закрепленные к каркасу с помощью шурупов-саморезов 5.

На проектном расстоянии от внутренней опалубки (листов ЦСП) установлена наружная часть несъемной опалубки, состоящая из строительных блоков 6, с декоративным 45 покрытием 7 фасадной стороны, изготовленных методом формования из твердого самозатухающего пенополистирола (ППС).

Крепление блоков друг с другом осуществляется при помощи механизма их фиксации - замкового соединения типа "ласточкин хвост" по торцевым поверхностям, а также по их верхним и нижним поверхностям.

50 Стенка из блоков (наружная часть опалубки) связана с внутренней опалубкой с помощью L-образных анкеров 8. Вертикальная часть анкеров закреплена в отверстиях блоков 6, а горизонтальная часть пропущена через листы 4 внутренней опалубки и закреплена гайками с шайбами 9.

Пространство между наружной и внутренней частями опалубки заполнено бетоном 10.

Возведение ограждения зданий и сооружений осуществляют следующим образом.

Размечают проектные положения перегородок каркаса на фундаменте и закрепляют к полу направляющие профили 2 каркаса дюбелями с шагом не более 1 м и устанавливают вертикальные профили 3 каркаса. Затем монтируют внутри каркаса электрические слаботочные разводки и закладывают детали для крепления на перегородке стационарного оборудования.

Устанавливают и закрепляют на внутренней стороне каркаса со стороны помещения листы ЦСП 4 на высоту этажа (с помощью шурупов-саморезов 5 с шагом 25 см).

Монтируют коммуникации, электроразводки, металлопластиковые трубы отопления, водоснабжения, канализации и т.д.

Затем приступают к укладке блоков 6 из пенополистирола на проектном расстоянии от перегородки из листов ЦСП 4. Укладку блоков 6 осуществляют на клеевом растворе для пенополистирола с перевязкой швов, смещая верхние блоки относительно нижних на половину длины.

Стенку из блоков (наружную опалубку) связывают с внутренней опалубкой с помощью L-образных анкеров 8, закрепленных в блоках 6 через каждые 3-4 ряда кладки.

После этого проводят работы по армированию межопалубочного пространства, в которое затем заливают бетон 10. Заполнение бетоном осуществляют на высоту 600-800 мм, уплотнение бетона - вибрированием или штыкованием. Для бетонирования используют бетонные смеси с пластификаторами и фракцией крупного заполнения до 20 мм. Скорость подачи бетона в опалубку не более 15 м³/ч.

После заполнения опалубки бетоном получается железобетонная стена проектной толщины.

Предлагаемая ограждающая конструкция в сочетании с другими элементами обеспечивает:

- пространственную жесткость всей системы;
- высокую степень теплоизоляции и звукоизоляции;
- простоту монтажа и технологичность конструкции;
- высокую степень архитектурно-дизайнерских решений по внешнему и внутреннему облику зданий и сооружений;
- низкие стоимость и трудоемкость строительно-монтажных работ;
- широкую допускаемую область применения, в том числе строительство на вечномерзлых, просадочных грунтах и в сейсмических районах с сейсмичностью до 9 баллов включительно, по условиям пожарной безопасности может применяться для строительства зданий различного назначения, в том числе жилых домов.

Формула изобретения

1. Ограждающая конструкция зданий и сооружений, содержащая наружную и внутреннюю части несъемной опалубки для возведения стен, соединенные между собой тяжкими элементами, а внутриопалубочное пространство заполнено бетоном, отличающаяся тем, что наружная часть опалубки выполнена в виде кладки строительных блоков из пенополистирола с возможностью жесткого сцепления их между собой по торцевым поверхностям, а также по верхним и нижним поверхностям и с механически прочным декоративным покрытием фасадной стороны блоков, а внутренняя часть опалубки выполнена в виде одинарного металлического каркаса из профильного железа, на который со стороны помещения закреплены листы цементно-стружечных плит, а тяжкие элементы выполнены в виде L-образных анкеров, вертикальные концы которых закреплены в блоках наружной части опалубки, а горизонтальные - в листах внутренней части опалубки.

2. Ограждающая конструкция по п.1, отличающаяся тем, что блоки с фасадной стороны офактурены декоративным бетоном или полимербетоном.

3. Ограждающая конструкция по п.1, отличающаяся тем, что блоки имеют габаритные размеры стандартного силикатного кирпича.

4. Ограждающая конструкция по п.1. отличающаяся тем, что элементы металлического каркаса имеют профиль швеллерообразного сечения.

5

10

15

20

25

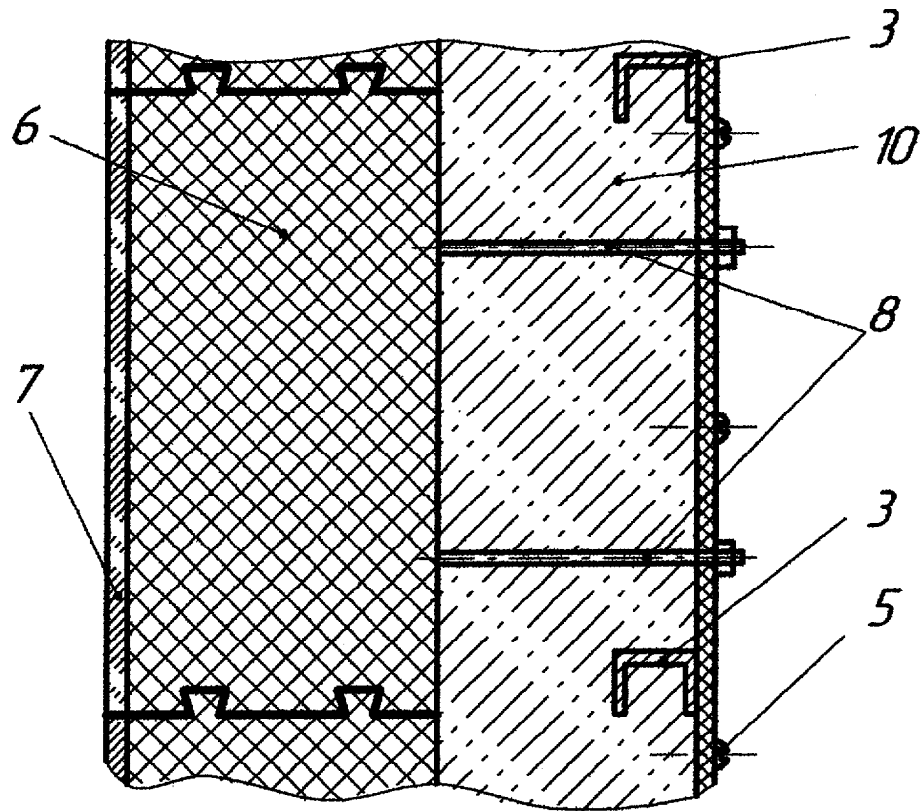
30

35

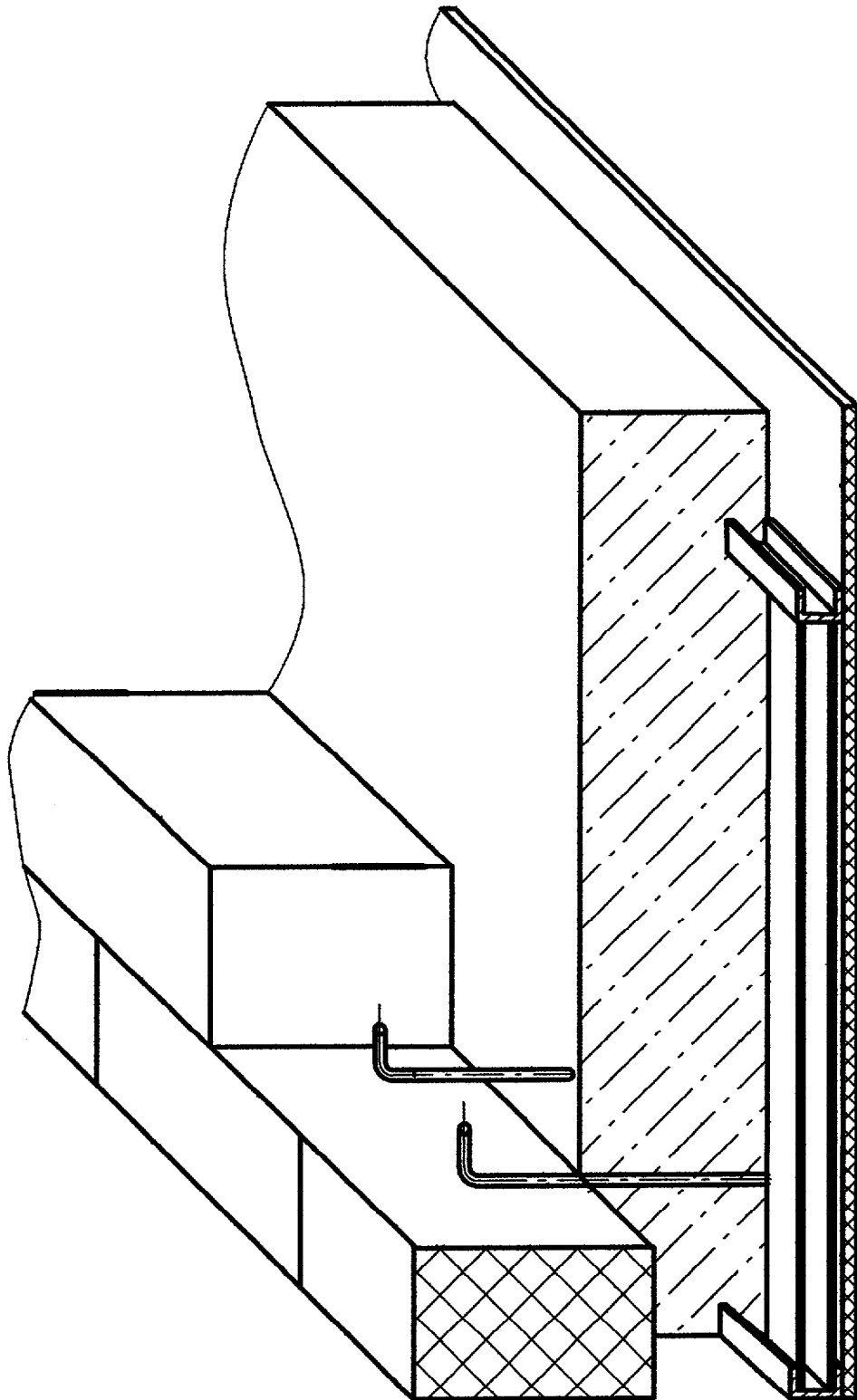
40

45

50



Фиг. 2



Фиг.3